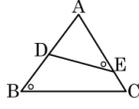
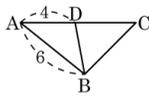


1. 다음 각 도형에서 다음인 두 삼각형을 기호로 바르게 나타낸 것은?

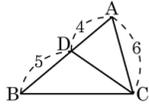
① $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ($\angle B = \angle E$)



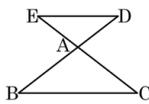
② $\triangle ABD \sim \triangle BCD$



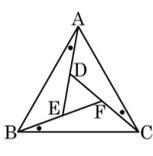
③ $\triangle ADC \sim \triangle BDC$



④ $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

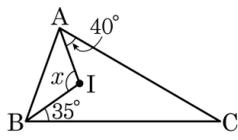


⑤ $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ($\angle BAE = \angle FBC = \angle DCA$)



해설
 $\angle ABC = \angle DEF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle ACB = \angle DFE$ 이므로
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 답음) 이다.

2. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때, $\angle x$ 의 크기는?

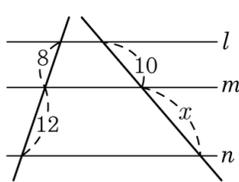


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

삼각형의 내각의 합은 180° 이므로
 $\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 35^\circ) = 105^\circ$

3. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 일 때, x 의 값은?



- ① 15 ② 14.5 ③ 12 ④ 10.5 ⑤ 10.5

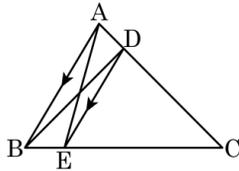
해설

$$8 : 12 = 10 : x$$

$$8x = 120$$

$$\therefore x = 15$$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이고, $\triangle ABC = 30$, $\triangle DBC = 24$ 일 때, $\triangle ABE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

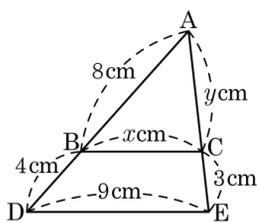
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle DBE$ 와 $\triangle AED$ 밑변과 높이가 같다. 따라서 $\triangle DBE = \triangle AED$ 이다.

$$\triangle AEC = \triangle DEC + \triangle AED = \triangle DEC + \triangle DBE = \triangle DBC = 24$$

$$\therefore \triangle ABE = \triangle ABC - \triangle AEC = 30 - 24 = 6$$

5. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

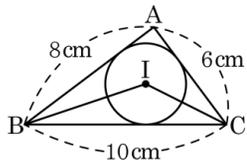


- ① 14 ② 12 ③ 10 ④ 8 ⑤ 6

해설

$$\begin{aligned} 8 : x &= 12 : 9 && \therefore x = 6 \\ 8 : 4 &= y : 3 && \therefore y = 6 \\ \therefore x + y &= 6 + 6 = 12 \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 I 가 $\triangle ABC$ 의 내심일 때, $\triangle IBC$ 의 넓이를 구하여라.

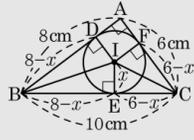


▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 10 cm^2

해설

다음 그림과 같이 I 에서 각 변에 이르는 수선을 긋고 각각 만나는 점을 D, E, F 라 하자.

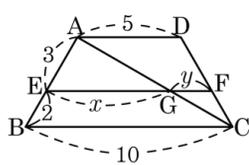


내심에서 각 변에 이르는 거리를 x 라 할 때, 각 변의 길이는 그림과 같다.

$\overline{BC} = 8 - x + 6 - x = 10$ 이므로 $x = 2\text{cm}$

$\triangle IBC$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 10 \times 2 = 10(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x, y 의 값을 각각 구하면?

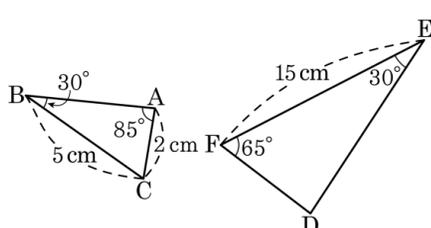


- ① $x=8, y=2$ ② $x=6, y=2$ ③ $x=6, y=4$
 ④ $x=4, y=3$ ⑤ $x=5, y=2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{AE} &= \overline{BC} : \overline{EG} \text{ 이므로 } 5 : 3 = 10 : x, x = 6 \\ \overline{CD} : \overline{CF} &= \overline{AD} : \overline{GF} \text{ 이므로 } 5 : 2 = 5 : y, y = 2 \\ \therefore x &= 6, y = 2 \end{aligned}$$

8. 다음 두 도형에서 \overline{DF} 의 길이는?

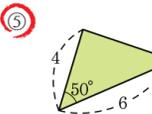
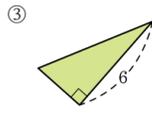
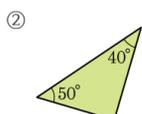
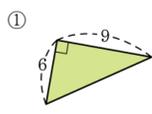
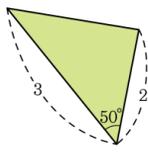


- ① 6 cm ② 7 cm ③ 8 cm ④ 9 cm ⑤ 10 cm

해설

$\angle C = 180^\circ - (30^\circ + 85^\circ) = 65^\circ$
 $\angle D = 180^\circ - (30^\circ + 65^\circ) = 85^\circ$ 에서
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (AA 답음)
 닮음비는 $\overline{BC} : \overline{EF} = 5 : 15 = 1 : 3$
 $\overline{AC} : \overline{DF} = 1 : 3$ 에서 $\overline{DF} = 6$ cm

9. 다음 삼각형 중에서 주어진 삼각형과 닮은 삼각형을 모두 찾으시오?



해설
 ④ 합동
 ⑤ SAS 닮음

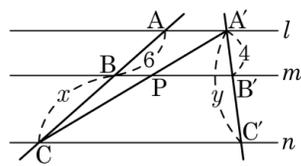
10. 민혁이는 친구들과 삼각형 모양의 종이를 가지고 최대한 큰 원으로 오려내려고 한다. 다음 중 틀린 말을 한 학생은 누구인가?

- ① 민호 : 삼각형 종이로 가장 큰 원을 만들려면 내심을 이용해야지.
- ② 지훈 : 그럼 먼저 삼각형의 세 내각의 이등분선을 그어야겠군.
- ③ 창교 : 그런 다음 세 내각의 이등분선이 만나는 한 점을 찾아야 해.
- ④ 지민 : 세 내각의 이등분선이 만나는 한 점을 원의 중심으로 하고 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그려야해.
- ⑤ 장수 : 원의 반지름을 찾았으면 원을 그려야해.

해설

④ 세 내각의 이등분선이 만나는 한 점은 내심으로 원의 중심이 맞지만, 원의 반지름은 내심에서 한 변까지의 거리로 하여야 한다.

11. 다음 그림에서 $l \parallel m \parallel n$ 이고, $\overline{A'P} : \overline{PC} = 2 : 3$ 일 때, $x+y$ 의 값은?



- ① 11 ② 13 ③ 15 ④ 17 ⑤ 19

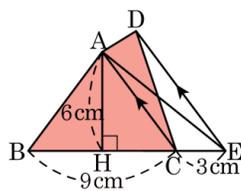
해설

$$2 : 3 = 6 : x, x = 9$$

$$2 : 5 = 4 : y, y = 10$$

$$\therefore x + y = 19$$

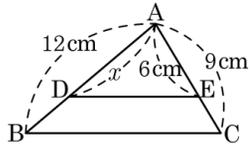
12. 다음 그림과 같이 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이는?



- ① 18cm^2 ② 24cm^2 ③ 27cm^2
 ④ 30cm^2 ⑤ 36cm^2

해설
 $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ 이므로 $\triangle ADC$ 와 $\triangle AEC$ 는 밑변과 높이가 같으므로 넓이가 같다.
 $\therefore \square ABCD = \triangle ABC + \triangle ADC = \triangle ABC + \triangle AEC$
 $= \triangle ABE = \frac{1}{2} \times (9 + 3) \times 6 = 36(\text{cm}^2)$

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\text{cm}$, $\overline{AE} = 6\text{cm}$ 일 때, x 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

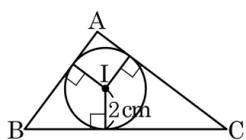
해설

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$ 이므로 $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$

$$x : 12 = 6 : 9$$

$$9x = 72 \quad \therefore x = 8$$

14. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 내접원의 반지름의 길이는 2cm이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 24cm^2 일 때, $\triangle ABC$ 둘레의 길이는?

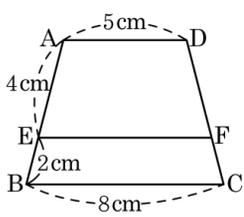


- ① 12cm ② 16cm ③ 20cm ④ 24cm ⑤ 28cm

해설

$\frac{1}{2} \times 2 \times (\triangle ABC \text{의 둘레}) = 24$
따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 24cm이다.

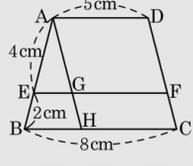
15. 다음 그림에서 $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$ 일 때, \overline{EF} 의 길이는?



- ① 7cm ② 8cm ③ 9cm ④ 10cm ⑤ 11cm

해설

다음 그림과 같이 점 A에서 \overline{DC} 와 평행한 직선이 \overline{EF} , \overline{BC} 와 만나는 점을 각각 G, H라 하면,



- (1) $\overline{AE} : \overline{EG} = \overline{AB} : \overline{BH}$, $\overline{AD} = \overline{HC} = \overline{GF}$
 (2) $\overline{EF} = \overline{EG} + \overline{GF}$
 i) $4 : \overline{EG} = 6 : 3$, $\overline{EG} = 2\text{cm}$
 ii) $\overline{AD} = \overline{GF} = 5\text{cm}$,
 $\therefore \overline{EF} = 7\text{cm}$